

© EP0DOC / EPO

PN - KR20050066006 A 20050630
 TI - DEVICE FOR PREVENTING STATOR FROM ROTATING IN ELECTRIC MOTOR
 PA - DOOSAN INFRACORE CO LTD [KR]
 IN - KIM KYUN YOUNG [KR]
 AP - KR20030097187 20031226
 PR - KR20030097187 20031226
 DT - II
 FAMN - 37257137
 IC - H02K1/18
 ICAI - H02K1/18
 ICCI - H02K1/18
 LA - en
 NPR - 1
 OPD - 2003-12-26
 PD - 2005-06-30

© WPI / Thomson

AN - 2006-399891 [41]
 TI - Device for preventing a stator in an electric motor from rotating, where a key is simply assembled with a key hole
 AB - NOVELTY :
 A device for preventing a stator in an electric motor from rotating is provided to reduce assembly time by simply inserting a lozenge key into a lozenge key hole.
 - DETAILED DESCRIPTION :
 A device prevents a stator(40) in an electric motor from rotating by fixing the stator(40) on a motor housing(10). More than one lozenge key hole(44) are formed in a length direction on an external surface of the stator(40). A lozenge key(60) is pressed inside the lozenge key hole(44). A corner portion(62), which is protruded from the lozenge key hole(44), is wound inside an inner circumference of the motor housing(10). The lozenge key hole(44) is formed as one pair at both sides of the stator(40). The both ends are configured to be open, at least. KIPO 2006Image 1/1
 IW - DEVICE PREVENT STATOR ELECTRIC MOTOR ROTATING KEY SIMPLE ASSEMBLE HOLE
 PN - KR20050066006 A 20050630 DW200641
 IC - H02K1/18
 MC - V06-M07A X11-J01A
 DC - V06 X11
 PA - (DOOS-N) DOOSAN INFRACORE CO LTD
 IN - KIM K Y
 AP - KR20030097187 20031226
 PR - KR20030097187 20031226

(19)대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.⁷
H02K 1/18

(11) 공개번호 10-2005-0066006
(43) 공개일자 2005년06월30일

(21) 출원번호 10-2003-0097187
(22) 출원일자 2003년12월26일

(71) 출원인 두산인프라코어 주식회사
인천광역시 동구 화수동 7-11

(72) 발명자 김균영
경기도부천시원미구중4동은하마을535동1506호

(74) 대리인 황의창

심사청구 : 없음

(54) 전동기의 고정자 회전 방지 장치

요약

모터하우징에 대한 고정자의 회전을 방지하기 위한 전동기의 고정자 회전 방지 장치가 개시된다. 회전 방지 장치는 고정자의 외면에 적어도 하나 이상의 마름모꼴 키홈을 길이방향으로 형성하고, 마름모꼴 키홈에는 마름모꼴 키를 압입하되, 마름모꼴 키홈으로부터 돌출된 마름모꼴 키의 모서리부가 모터하우징의 내주면에 파고들면서 압착되도록 강제 압입된다. 그리고 마름모꼴 키홈은 고정자의 양쪽에 한 쌍으로 형성되며, 그 양측이 고정자의 양측으로 트이도록 구성된다. 고정자에 형성된 마름모꼴 키홈에 마름모꼴 키를 압입시키는 공정만으로 조립작업이 완료되므로 조립 작업시간이 대폭적으로 줄어들며, 따라서 작업효율과 생산성이 향상된다. 또한, 조립 및 분리가 간편하므로 모터하우징과 고정자를 분리하기가 매우 쉽다.

대표도

도 3

평면서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 전동기를 나타내는 단면도,

도 2는 도 1의 II-II선 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 전동기의 고정자 회전 방지 장치를 나타내는 단면도,

도 4는 본 발명의 고정자 회전 방지 장치를 구성하는 마름모꼴 키와, 마름모꼴 키가 압입되는 마름모꼴 키홈을 나타내는 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 모터하우징 12: 구동실

14: 내주면 20: 회전축

30: 회전자 40: 고정자

44: 마름모꼴 키홈 60: 마름모꼴 키

62: 모서리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전동기의 고정자 회전 방지 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 모터하우징에 대한 고정자의 회전을 방지하기 위한 전동기의 고정자 회전 방지 장치에 관한 것이다.

전동기는 수치제어(Numerical Control)선반, 머시닝센터 등과 같은 공작기계 또는 일반 산업기계에 널리 사용되고 있다. 이러한 전동기는 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 모터하우징(10)을 구비한다. 모터하우징(10)은 구동실(10a)을 갖추고 있으며, 구동실(10a)의 양측은 커버(10b)에 의해 폐쇄된다. 그리고 모터하우징(10)의 구동실(10a)에는 회전축(20)이 설치되며, 이 회전축(20)은 양쪽의 커버(10b)에 회전가능하게 지지된다. 그리고 회전축(20)의 둘레로는 회전자(30)가 설치되며, 회전자(30)의 둘레로는 고정자(40)가 배치된다.

한편, 고정자(40)는 외부의 진동과 충격에 의해 회전이 방지되도록 모터하우징(10)의 내주면에 고정되는데, 이를 위해 전동기에는 고정자(40)의 회전을 방지하기 위한 장치가 설치된다. 고정자 회전 방지 장치는, 도 2에 도시된 바와 같이 모터하우징(10)의 관통구멍(12)을 관통하여 고정자(40)의 압입홈(42)에 강제 압입되는 고정핀(50)으로 구성된다. 이러한 고정핀(50)은 모터하우징(10)과 고정자(40)를 일체로 고정시킴으로써 고정자(40)의 회전을 방지한다.

여기서, 고정핀(50)을 대신하여 세트 스크류(도시하지 않음)를 끼워 모터하우징(10)과 고정자(40)를 일체로 고정시키는 것도 가능하다. 이때, 모터하우징(10)의 관통구멍(12)과 고정자(40)의 압입홈(42)에는 세트 스크류가 나사결합될 수 있도록 탭가공을 통해 암나사를 형성해야 한다.

그런데, 이러한 고정자 회전 방지 장치는, 상술한 바와 같이 고정핀(50)을 압입하기 위해 모터하우징(10)과 고정자(40)를 일일이 드릴작업하여 관통구멍(12)과 압입홈(42)을 형성해야 하는 단점이 있다. 특히, 세트 스크류를 사용할 경우에는, 관통구멍(12)과 압입홈(42)을 형성한 후, 다시 탭가공해야 하는 번거로움도 있다.

이같은 단점은 작업공수가 증가되고, 많은 노동력이 요구되는 등, 조립시간을 지연시키고, 작업효율과 생산성을 저하시키는 원인이 된다.

또한, 종래에는 고정자 회전 방지 장치는, 고정핀(50)이 관통구멍(12)과 압입홈(42)에 강제로 압입되는 구성을 가지므로, 모터하우징(10)과 고정자(40)를 분리해야 할 경우, 관통구멍(12)과 압입홈(42)으로부터 빼내어 분리하기가 매우 어려운 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 단점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 작업공수가 줄어들어 신속한 조립작업이 가능하고, 작업시 많은 노동력을 필요치 않는 고정자 회전 방지 장치를 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 조립 및 분리가 간편하여 모터하우징과 고정자의 분리가 손쉬운 고정자 회전 방지 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 고정자 회전 방지 장치는, 고정자의 외면에 적어도 하나 이상의 마름모꼴 키홈을 길이방향으로 형성하고, 상기 마름모꼴 키홈에는 마름모꼴 키를 압입하되, 상기 마름모꼴 키홈으로부터 돌출된 상기 마름모꼴 키의 모서리부가 상기 모터하우징의 내주면에 파고들면서 압착되도록 강제 압입된다.

고정자에 형성된 마름모꼴 키홈에 마름모꼴 키를 압입시키는 공정만으로 조립작업이 완료되므로 조립 작업시간이 대폭적으로 줄어들며, 따라서 작업효율과 생산성이 향상된다. 또한, 조립 및 분리가 간편하므로 모터하우징과 고정자를 분리하기가 매우 쉽다.

상기 마름모꼴 키홈은 상기 고정자의 양측에 한 쌍으로 형성되며, 그 양측이 고정자의 양측으로 트이도록 구성된다.

이하, 본 발명에 따른 전동기의 고정자 회전 방지 장치에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다(종래와 동일한 구성요소는 동일한 부호를 사용하여 설명한다.).

도 3은 본 발명에 따른 전동기의 고정자 회전 방지 장치를 나타내는 단면도이며, 도 4는 본 발명의 고정자 회전 방지 장치를 구성하는 마름모꼴 키와, 마름모꼴 키가 압입되는 마름모꼴 키홈을 나타내는 단면도이다. 먼저, 본 발명의 고정자 회전 방지 장치를 살펴보기에 앞서, 전동기의 구성에 대해 간략하게 살펴보면, 전동기는 모터하우징(10)을 구비한다. 모터하우징(10)은 구동실(10a)을 갖추고 있으며, 구동실(10a)의 양측은 커버(10b)에 의해 폐쇄된다. 그리고 모터하우징(10)의 구동실(10a)에는 회전축(20)이 설치되며, 이 회전축(20)은 양쪽의 커버(10b)에 회전가능하게 지지된다. 그리고 회전축(20)의 둘레로는 회전자(30)가 설치되며, 회전자(30)의 둘레로는 고정자(40)가 배치된다.

한편, 본 발명의 고정자 회전 방지 장치는, 도 3에 도시된 바와 같이 고정자(40)의 외면에 적어도 하나 이상의 마름모꼴 키홈(44)을 길이방향을 따라 형성한다. 마름모꼴 키홈(44)은 고정자(40)의 외면에 양쪽에 한 쌍이 형성되며, 도 4에 도시된 바와 같이 그 양측이 고정자(40)의 양측으로 트이도록 구성된다.

그리고 본 발명의 고정자 회전 방지 장치는, 도 3에 도시된 바와 같이 마름모꼴 키홈(44)에 압입되는 마름모꼴 키(60)를 구비한다. 마름모꼴 키(60)는 마름모꼴 키홈(44)에 압입된 상태에서 한쪽의 각진 모서리부(62)가 고정자(40)의 외면으로 돌출되도록 구성되며, 돌출된 모서리부(62)는 모터하우징(10)의 내주면(14)을 압착하도록 구성된다.

이러한 마름모꼴 키(60)는 고정자(40)의 마름모꼴 키홈(44)에 압입된 상태에서, 그 모서리부(62)가 모터하우징(10)의 내주면(14)에 압착되므로 고정자(40)의 회전을 방지하는 역할을 한다.

다음으로, 이와 같은 구성을 갖는 고정자 회전 방지 장치의 사용예를 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 모터하우징(10)의 내부에 고정자(40)를 수용시킨다. 이때, 고정자(40)는 소정의 점착제를 가지면서 모터하우징(10)의 내부에 수용된다.

그리고 고정자(40)의 수용이 완료되면, 고정자(40)의 양쪽에 형성된 마름모꼴 키홈(44)에 마름모꼴 키(60)를 강제 압입시킨다. 그러면, 마름모꼴 키(60)는 마름모꼴 키홈(44)을 따라 이동하면서 압입된다.

한편, 마름모꼴 키(60)가 마름모꼴 키홈(44)을 따라 압입되는 과정에서, 고정자(40)의 외면으로 돌출된 마름모꼴 키(60)의 모서리부(62)는 모터하우징(10)의 내주면(14)에 압착되는데, 이때 압착된 마름모꼴 키(60)의 모서리부(62)는 모터하우징(10)의 내주면(14)을 파고들면서 홈을 형성하며, 이에 따라 모터하우징(10)에 견고하게 고정된다.

이와 같이, 마름모꼴 키(60)를 마름모꼴 키홈(44)에 강제 압입하는 과정에서 마름모꼴 키(60)의 모서리부(62)가 모터하우징(10)의 내주면(14)을 파고들면서 압착되므로 상기 모터하우징(10)과 고정자(40)는 서로 고정되며, 따라서 고정자(40)의 회전은 방지된다.

한편, 모터하우징(10)과 고정자(40)를 서로 분리하고자 할 때에는, 마름모꼴 키(60)가 압입된 반대측 방향에서 마름모꼴 키홈(44)에 가늘고 긴 작업공구를 삽입한다. 그런 다음, 이를 타격하여 마름모꼴 키(60)를 강제로 빼내어 분리한다. 이와 같은 상태에서, 모터하우징(10)과 고정자(40)는 손쉽게 분리된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 전동기의 고정자 회전 방지 장치는, 고정자에 형성된 마름모꼴 키홈에 마름모꼴 키를 압입시키는 공정만으로 조립작업이 완료되므로 조립 작업시간이 대폭적으로 줄어들며, 따라서 작업효율과 생산성이 향상된다. 또한, 조립 및 분리가 간편하므로 모터하우징과 고정자를 분리하기가 매우 쉽다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

고정자(40)를 모터하우징(10)에 고정시켜 상기 고정자(40)의 회전을 방지하는 전동기의 고정자 회전 방지 장치에 있어서,

상기 고정자(40)의 외면에 적어도 하나 이상의 마름모꼴 키홈(44)을 길이방향으로 형성하고, 상기 마름모꼴 키홈(44)에는 마름모꼴 키(60)를 압입하되, 상기 마름모꼴 키홈(44)으로부터 돌출된 상기 마름모꼴 키(60)의 모서리부(62)가 상기 모터하우징(10)의 내주면에 파고들면서 압착되도록 강제 압입되는 것을 특징으로 하는 전동기의 고정자 회전 방지 장치.

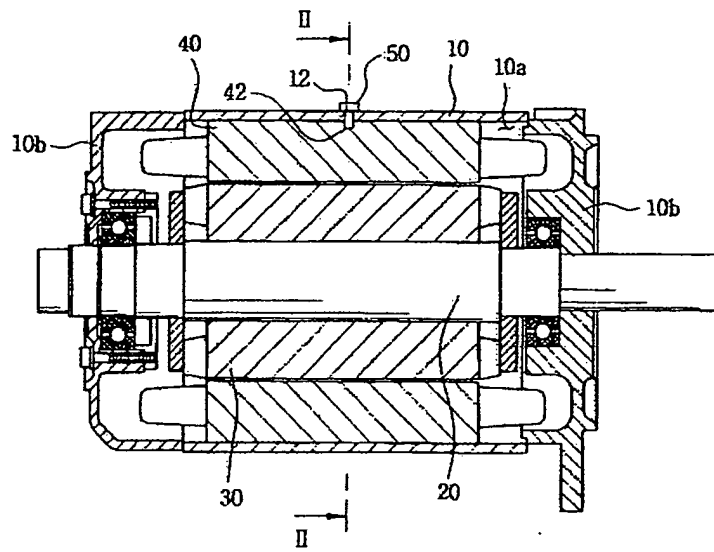
청구항 2.

제 1항에 있어서,

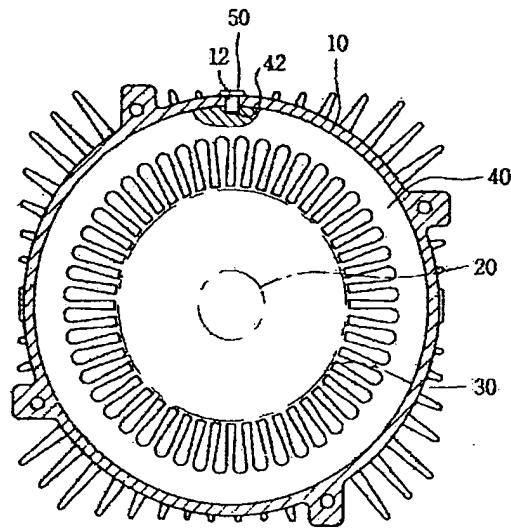
상기 마름모꼴 키홈(44)은 상기 고정자(40)의 양쪽에 한 쌍으로 형성되며, 그 양측이 고정자(40)의 양측으로 트이도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전동기의 고정자 회전 방지 장치.

도면

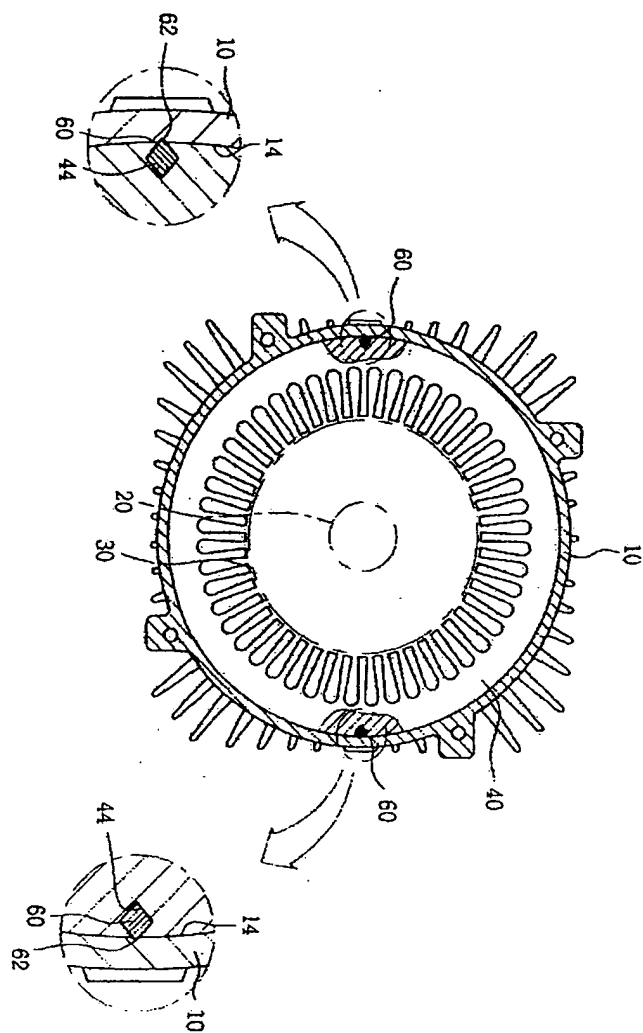
도면1



도면2



도면3



도면4

